

バリつぶし金型 お客様用簡易説明書 (AP100 Ver3.4系以上) 第一編 バリつぶし金型紹介

フィールドビジネス販売部
2004年10月27日 作成
2006年 4月20日 更新

1-1.バリつぶし加工について

下図に示すように、下側方向に出たバリを内側方向に、成形加工する金型です。



1-2. バリつぶし金型の加工注意事項

バリつぶし金型で加工すると、バリの大きさとバリ形状は以下のように成形されます。

バリ形状(バリの向き)		確認内容	
バリつぶし加工前 (バリ下向き)		確認事項1	下向きのバリがでていなければ良い。バリの有無判断は、お客様の判断となります。
バリつぶし加工後 (バリ内側向き)		確認事項2	バリの方向が内側に入る加工(緑点線部)となります。このような加工形状になる事を御確認ください。
		確認事項3	板厚が厚くなると、製品内側の面を手で触れると目立つ場合があります。製品内側面の感触も問題となる場合には、サンプル加工を御依頼ください。

1-3.仕様について

代表的なバリつぶし金型の仕様は以下表となります。

板厚	0.5t ~ 3.2tまで兼用・・・注)確認事項3参照
材質	SPC, SUS, AL

注意) 左写真のように、P&F仕様又は、ダイ下部に強力スプリングが付いたダイをPDC機で自動交換する場合には、弊社サービスマンまでご連絡願います。



1-4.追い抜き時の継ぎ目加工

追い抜き時の継ぎ目を目立たなくする場合には、スロッシング金型とバリつぶし金型を併用してください。(スロッシング加工後(継ぎ目無し加工後)、バリつぶし加工となります)

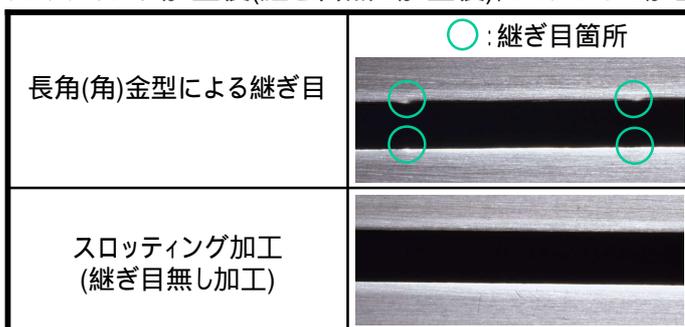


表1-4-1 スロッシング金型による加工

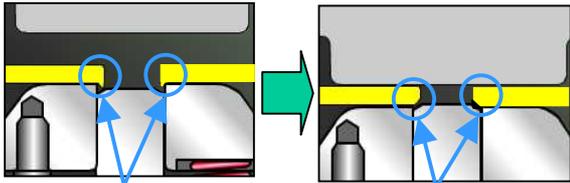
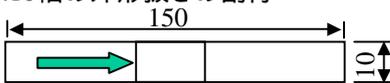
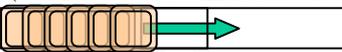
P1-1



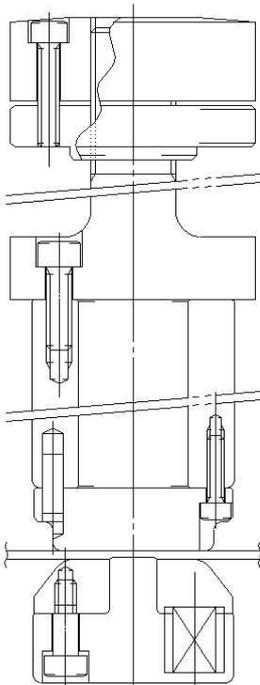
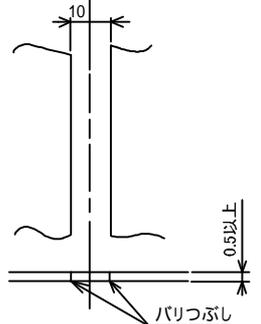
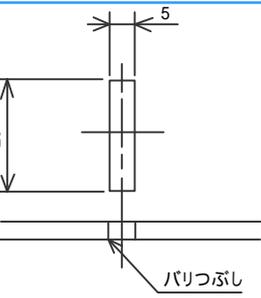
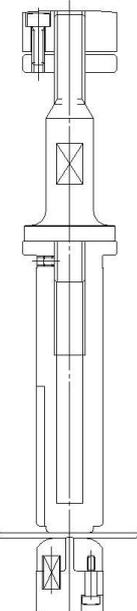
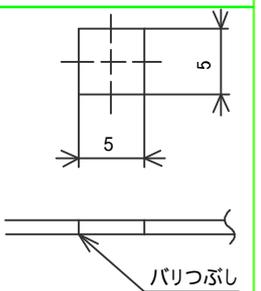
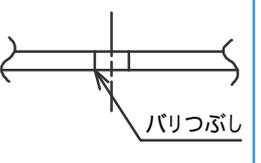
写真1-4-2 スロッシング金型

31/2''

1-5 バリつぶし金型(メカニズムと加工概要)

バリつぶし加工 メカニズム	バリつぶし加工概要	バリつぶし金型加工の注意点
<p>図1-5-1と図1-5-2が示すように、ワークのバリ箇所をバリつぶし加工します。</p>  <p>図1-5-1 バリつぶし加工前</p> <p>図1-5-2 バリつぶし加工後</p>	<p>1.10幅の外形抜き割付</p>  <p>2.外形抜き上をバリつぶし金型で追い抜き加工する。 (自動プロでは、2重割付になります)</p>  <p>□:バリつぶし金型</p>	<p>外形抜き金型幅と外形抜き金型用バリつぶし金型の幅は同じか、小さめにしてください。同じ幅での使用は、より安定したつぶし量が得られます。</p> <p>バリつぶし金型(丸形状)のピッチはP2-2ページを参照してください。</p>

1-6 バリつぶし金型の部品構成と参考図面

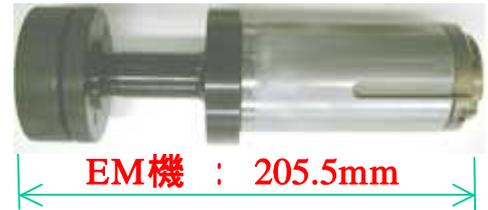
<p>1 1/4" 用</p>	 <p>パンチ、及び、ダイ写真(長角5×20)</p>	 <p>バリつぶし金型(角10、長角5×20)の図面</p>	<p>加工形状 角10</p> 
	<p>各部品構成</p>  <p>パンチ</p> <p>ダイチップ</p> <p>穴付きボルト</p> <p>スプリング</p> <p>エジェクタープレート</p>		<p>加工形状 長角5×20</p> 
<p>1/2" 用</p>	 <p>パンチ、及び、ダイ写真(2.0)</p>	 <p>バリつぶし金型(角5、 2.0)の図面</p>	<p>加工形状 角5</p> 
	<p>各部品構成</p>  <p>パンチ</p> <p>ダイチップ</p> <p>穴付きボルト</p> <p>スプリング</p> <p>エジェクタープレート</p>		<p>加工形状 2.0</p> 

第二編 バリつぶし金型 試打ち編

試打ち手順(EM・VIPROS・PHNC式プレス)

手順1. パンチ高さを調整後、金型をタレットにセットする。

出荷時、特型のパンチ高さは低く設定されています。
EMで加工される場合、パンチ高さを **205.5mm** に調整してください。



パンチ高さ調整方法

パンチヘッドの4本のボルトを緩める。	パンチヘッドを回転させ、パンチ高さを調整する。	パンチヘッドの4本のボルトを対角2本を交互に締める。	注意) ダブルヘッドに1mm程度の間隙があることを確認してください。
	 パンチ高さを高くする。	 パンチ高さを低くする。	 隙間 1mm

手順2. 下記のGコードと成形パラメータを入力します。

Gコード説明

Gコード 加工順説明	マスタープログラム バリつぶし金型 :角(長角)	Gコード実例 バリつぶし金型 :長角5×20 抜き金型 : 5×30	マスタープログラム バリつぶし金型 : 丸	Gコード実例 バリつぶし金型 : 2.0 抜き金型単発 : 20 バリつぶしピッチ : 0.5mm
材料設定 機械原点 オフセット量	G06A___.B___.; G92X___.Y___.; G93X___.Y___.;	G06A___.B___.; G92X___.Y___.; G93X___.Y___.;	G06A___.B___.; G92X___.Y___.; G93X___.Y___.;	G06A___.B___.; G92X___.Y___.; G93X___.Y___.;
基準点設定 抜き金型の追い抜き加工 (追抜加工、または単発丸穴)	G72X___.Y___.; G66I___.J___.P___.Q___.T___.;	G72X30.Y100.; G66I150.J0.P30.Q5.T220.;	G72X___.Y___.; G90X___.Y___.T___.;	G90X50.Y150.T306;
成形パラメータ(下表参照) 基準点設定 バリつぶし加工 プレスパターンキャンセル	M510; G72X___.Y___.; G66I___.J___.P___.Q___.T___.;	M510; G72X30.Y100.; G66I150.J0.P20.Q5.T220.;	M510; G72X___.Y___.; G68I___.J___.K___.P___.Q___.T___.;	M510; G72X50.Y150.; G68I10.J0.K360.P-2.0Q0.5T309.;
原点復帰	G50.;	G50.;	G50.;	G50.;

成形パラメータ

機種	使用Mコード	材質	上昇端	減速位置	下降端	ダイ上面	備考
EM	M510 ~ 559, M800 ~ M999	SPC SPH AL	3.00	0.00	0.00	ダイ上面 = 271-パンチ高さ-ダイ高さ	EMで高速成形機能がある機種では、高速成形機能を御使用ください。
VIPROS						ダイ上面 = 274-パンチ高さ-ダイ高さ	
VIPROS	M510 ~ 559					ダイ上面 = 267-パンチ高さ-ダイ高さ	

ダイ高さは、30mmです。

手順3. 実加工を行い、バリつぶし加工されているかを確認する。

下降端の値を補正します。

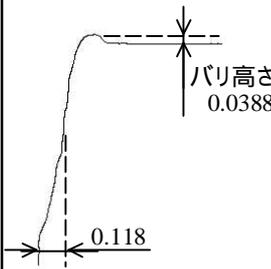
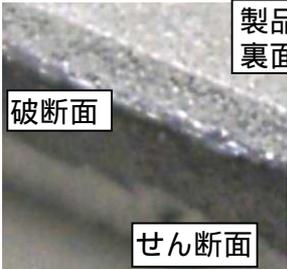
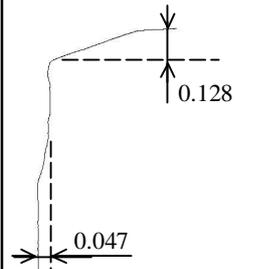
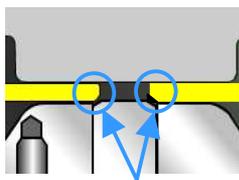
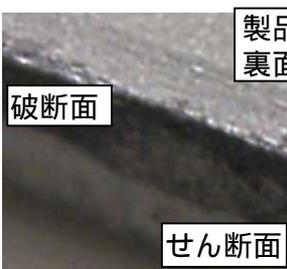
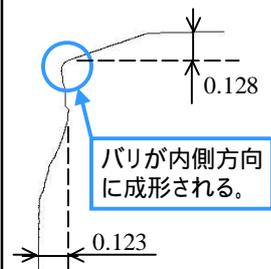
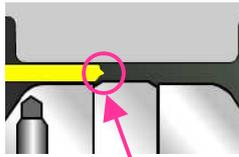
バリがつぶれていない場合、**下降端の値**を大きくする。
バリがつぶれ過ぎている場合、**下降端の値**を小さくする。

* 押し痕が付き始めてからの下降端補正量は
1/100刻みを推奨します。

バリつぶし製品断面形状写真(角・長角使用時)

(下写真は参考写真です)

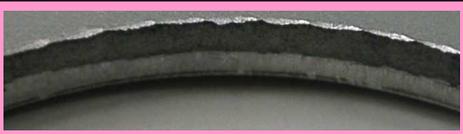
使用材料:SPC 1.6t
 使用金型:バリつぶし金型 長角5×20
 抜き金型:長角5×30 CL0.3

	断面写真	断面形状	説明
バリつぶし加工無し			
バリつぶし加工両側同時加工			バリつぶし加工が両側同時加工の場合、バリ箇所が成形されている。  両側同時加工のバリつぶし加工
バリつぶし加工片側加工		 <p>バリが内側方向に成形される。</p>	バリつぶし加工が片側加工の場合、バリ箇所がつぶれ過ぎ、側面方向にバリがはみ出すことがあります。  片側加工のバリつぶし加工

バリつぶし金型 2.0の加工時推奨ピッチ : 0.5mm ~ 1.0mm

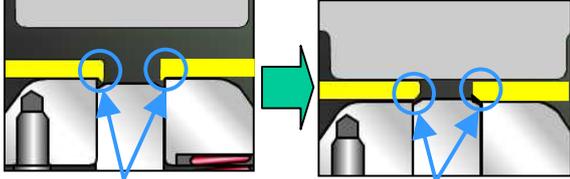
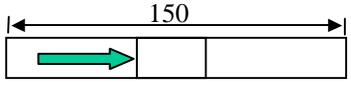
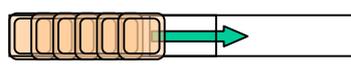
使用材料:SPC 1.6t
 使用金型:バリつぶし金型: 2.0
 抜き金型: 20.0 CL0.3

送りピッチを大きくすると加工は早くなりますが、バリつぶし部が粗くなります(バリはつぶされています)。…下写真は参考写真です。

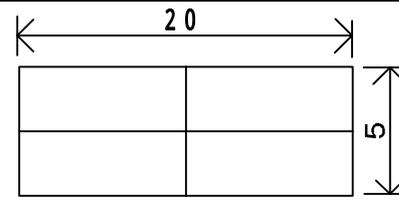
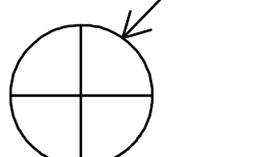
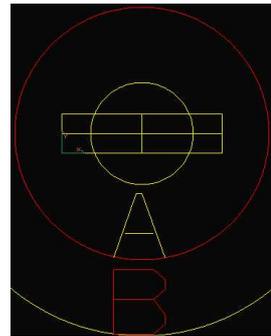
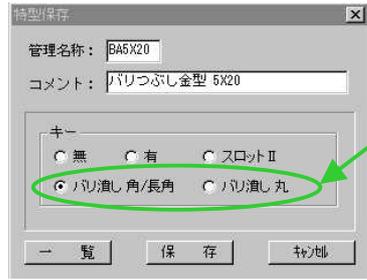
送りピッチ量	送りピッチ 1.0mm	送りピッチ 0.7mm
概観写真		
拡大写真		
送りピッチ量	送りピッチ 0.5mm	バリつぶし加工無し
概観写真		
拡大写真		

第三編 バリつぶし金型 自動プロ操作説明(AP100 Ver3.4系以上)

3-1 バリつぶし金型(メカニズムと加工概要)

バリつぶし加工 メカニズム	バリつぶし加工概要	バリつぶし金型加工の注意点
<p>図3-1-1と図3-1-2が示すように、ワークのバリ箇所をバリつぶし加工します。</p>  <p>図3-1-1 バリつぶし加工前</p> <p>図3-1-2 バリつぶし加工後</p>	<p>1.10幅の外形抜き割付</p>  <p>2.外形抜き上をバリつぶし金型で追い抜き加工する。</p>  <p>□ : バリつぶし金型</p>	<p>外形抜き金型幅と外形抜き金型用バリつぶし金型の幅は同じか、小さめにしてください。同じ幅での使用は、より安定したつぶし量が得られます。</p> <p>バリつぶし金型(丸形状)のピッチはP2-2ページを参照してください。</p>

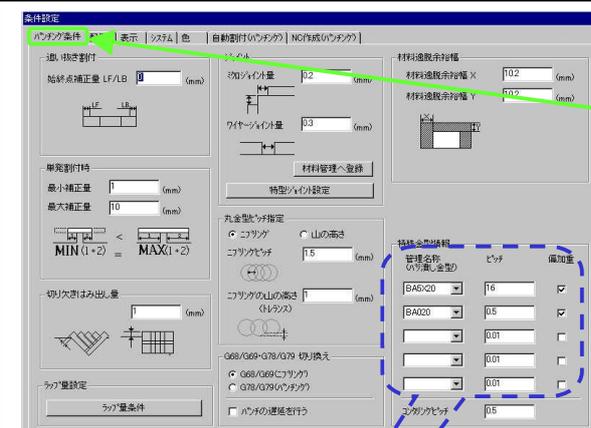
3-2 バリつぶし金型登録方法

<p>手順1.「2D_CAD」を起動し、バリつぶし金型の図形を作成します (バリつぶし金型の図形形状は、下表参照)。</p>		「2D__CAD」
<p>バリつぶし金型形状</p>	<p>角・長角形状 (下図例は、長角5×20)</p>  <p>注) 金型登録では、金型の長い方向を横方向にして作図してください。</p>	<p>丸形状 (下図例は、2.0)</p> 
<p>手順2.バリつぶし金型の登録を行います。(例.バリつぶし金型(長角5×20)を特型登録します)</p>		2D_CAD
 <p>特型登録図</p>	<p>バリつぶし金型登録機能: 「ファイル」メニュー->「特型・成形」->「特型」をクリック 金型図をドラッグで囲む。 「右クリック」->「完了」をクリックする。 金型中心点をクリックする。 ステーションサイズの円(赤色)をクリックする。</p>	
<p>手順3.バリつぶし金型の登録を行います。(バリつぶし金型情報を登録)</p>		2D_CAD
 <p>特型パラメータ</p>	<p>「バリつぶし」金型登録機能: 「バリ潰し角/長角」または、「バリ潰し丸」を選択します。</p>	

3-3 バリつぶし金型設定方法

手順1. 使用するバリつぶし金型を設定します。

「CAM_パーツ加工」



バリつぶし金型設定機能:
「ファイル」メニュー->「条件設定」をクリックする。
「パンチング条件」タブをクリックする。

手順2. 使用するバリつぶし金型の入力内容

「CAM_パーツ加工」

管理名称:P3-1で登録したバリつぶし金型を選択します。
ピッチ:バリつぶし金型のピッチを入力します(参考例)。

バリつぶし形状	バリつぶし金型ピッチ参考例
長角・角	B寸法×0.8
丸	P2-2「バリつぶし金型 2.0 の加工時推奨ピッチ」を参照



偏加重:

偏加重チェック 有無状況	チェック有り	チェック無し
割付状況 (加工時断面図)	 片側加工の割付許可	 両側同時加工 のみ割付許可
割付状況 (加工時上図)		

: バリつぶし金型

手順3. バリつぶし金型を「金型配置」に登録します。



金型配置登録機能:
「金型」メニュー->「金型配置」をクリックする。

形状:特型

管理名称:P3-1で登録した管理名称を設定

VIPROS Mコード:成型パラメータを入力

EM・VIPROS :M510 ~ 559, M800 ~ 999

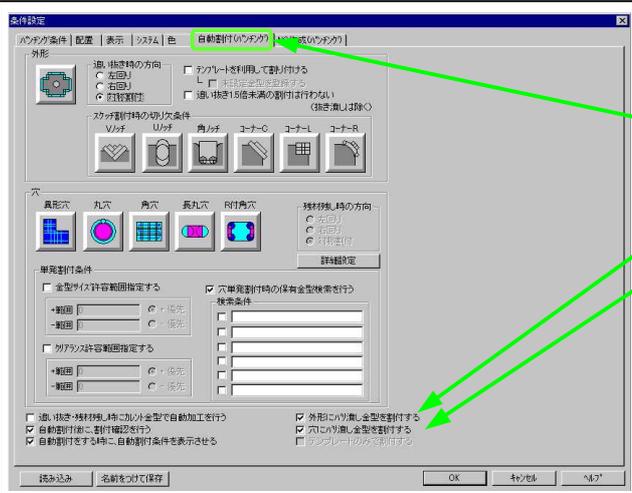
VIPROS :M510 ~ 559

3-4 バリつぶし金型割付方法

本取説では、P3-1,P3-2 バリつぶし金型の「登録」・「設定」作業済みとして割付手順を説明します。

手順1-1.バリつぶし金型の「自動割付」機能を使用します。

CAM_パーツ加工

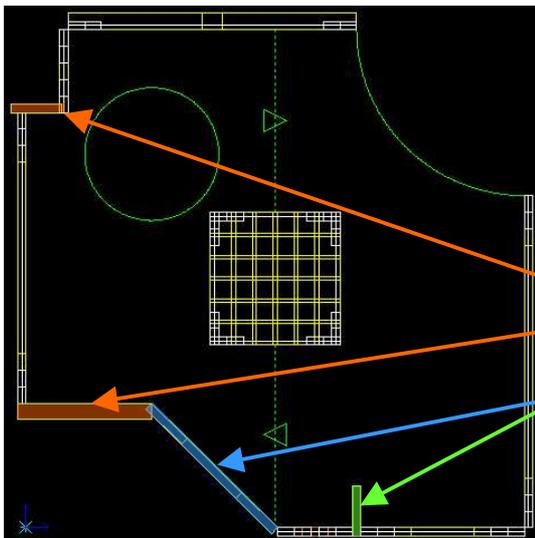


自動割付設定画面：
「ファイル」メニュー->「条件設定」をクリックする。
「自動割付(パンチング)」タブをクリックする。

製品外形部にバリつぶし加工を行う場合、チェックする。
製品穴部にバリつぶし加工を行う場合、チェックする。

手順1-2.自動割付を行います。

CAM_パーツ加工



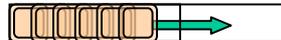
自動割付機能：
「割付」メニュー->「自動割付」をクリックする。
(手順1-1の「自動割付」設定画面が表示される場合、手順1-1が設定されていることを確認して、そのまま「OK」ボタンをクリックしてください)

下記の から の箇所については、手動(「線割付」, または「2点間割付」)を使用して割付を行います。

単発割付箇所
単発割付箇所に複数の割付
丸形状バリつぶし金型の直線部割付
(2点間割付を使用して割付てください)

手動割付機能の種類

「線割付」機能
抜き加工とバリつぶし加工を1操作で割付けます。
(バリつぶし金型のみ割付も行えます)



「2点間割付け」機能(強制割付機能)
バリつぶし加工のみ割付けを行います。
(「自動割付」機能や「線割付」機能でバリつぶし金型が割付かない場合に使用します)

割付順1)「自動」機能や「線割付」機能で抜き割付



割付順2)「2点間割付」機能で割付



□:バリつぶし金型

注)本取説では、「連続線割付」の説明を省略しています。

手順2-1.バリつぶし金型の「線割付」機能を使用します。

CAM_パーツ加工

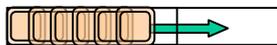


「線割付」機能:

1. 「割付」メニュー->「線割付」をクリックする。
2. 「追抜き」タブをクリックする。
3. 「バリ潰し金型を割り付ける」をチェックします。

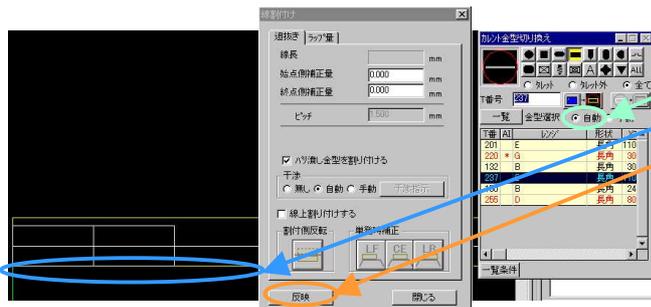
「線割付」機能

抜き加工とバリつぶし加工を1操作で割付けます。
(バリつぶし金型のみの割付も行えます)



手順2-2-1. バリつぶし金型を自動選択で割付ける場合(手順2-1の続き)

CAM_パーツ加工



「線割付」機能(手順2-1の続き):

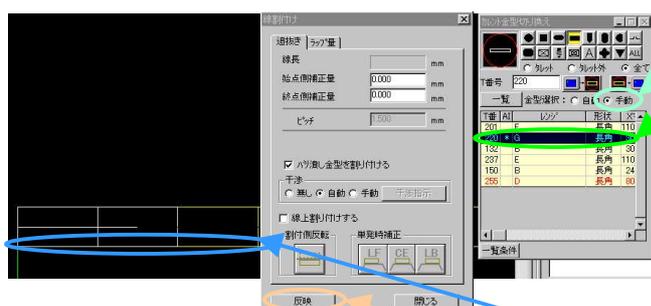
1. 「自動」をクリックする。
2. 割付箇所をクリックする。
3. 「反映」をクリックする。

左図では、以下の金型が割付きました。

金型種類	金型形状
抜き金型	長角6×110
バリつぶし金型	長角5×20

手順2-2-2. バリつぶし金型を選択して割付ける場合(手順2-1の続き)

CAM_パーツ加工



「線割付」機能(手順2-1の続き):

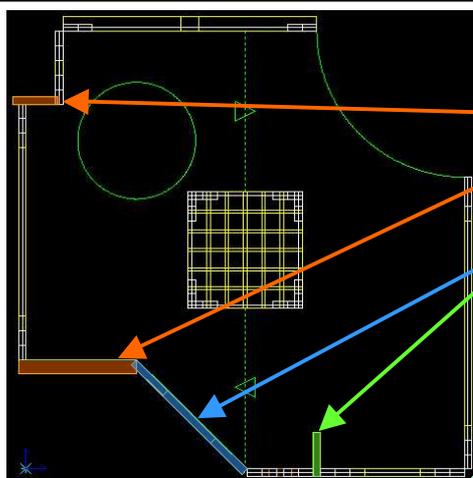
1. 「手動」をクリックする。
 2. 使用する金型をクリックする。
- 使用する金型により、以下の金型が割付きます。

選択金型	割付けられた金型	
	抜き金型	バリつぶし金型形状
抜き金型 長角6×110	長角 6×110	長角 6×20
バリつぶし金型 長角 5×20	前加工別途	長角 5×20

3. 割付箇所をクリックする。
4. 「反映」をクリックする。

手順2-3. 「線割付」で割付けできない場合

CAM_パーツ加工

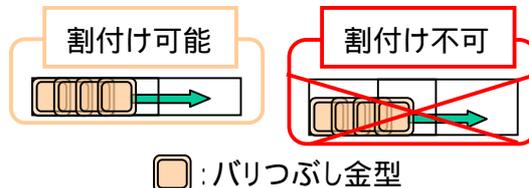


以下の割付箇所では、「2点間割付」機能を使用してください。

- 単発割付箇所
- 単発割付箇所に複数の割付
- 丸形状バリつぶし金型の直線部割付

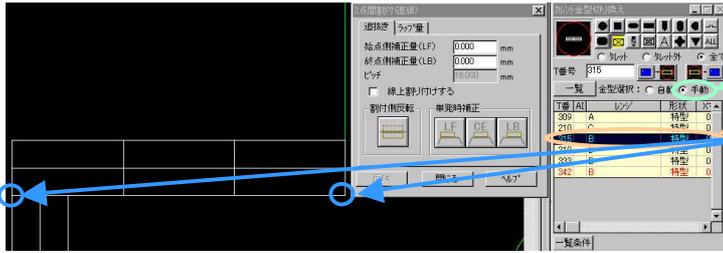
注意

「ファイル」メニュー->「条件設定」
->[パンチング条件]タブの「特殊金型情報欄」
の「偏芯加重」チェックがチェック無しの場合
バリつぶし金型B寸法=抜き金型B寸法
のみ割付きます。



手順3.「2点間割付」機能を使用します。(手順2-1の続き)

「CAM_パーツ加工」



「線割付」機能(手順2-1の続き):

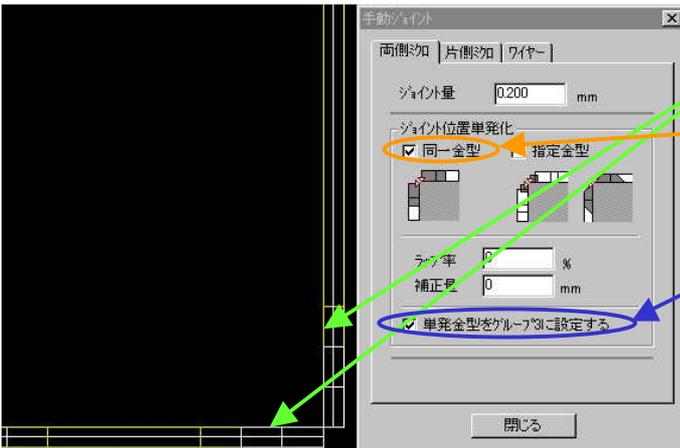
1. 「手動」をクリック
 2. 使用するバリつぶし金型をクリック
 3. 抜き割付してある2点ををクリック
- 左図では、以下の金型が割付きました。

金型種類	金型形状
バリつぶし金型	長角5×20

手順4-1.「手動ジョイント」機能

バリつぶし加工によりジョイントが外れない場合、手順6に進んでください。

「CAM_パーツ加工」



「ジョイント」機能:

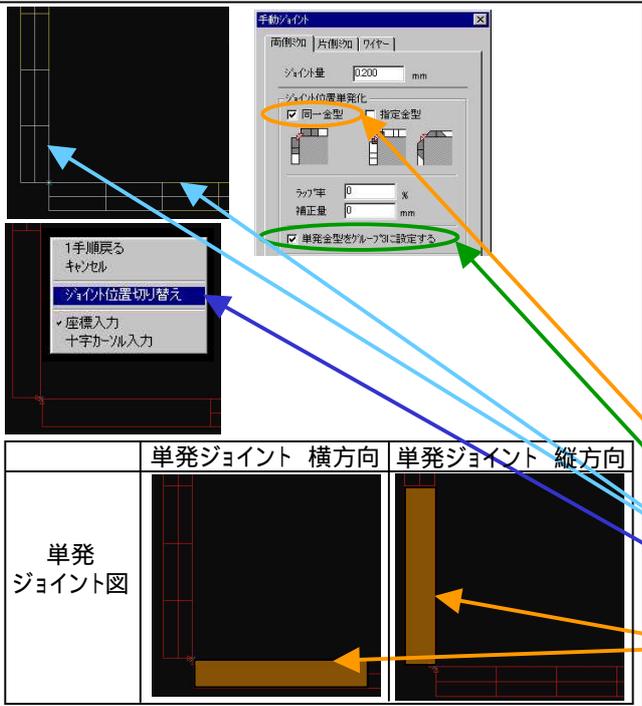
1. 「編集」->「ジョイント」->「手動ジョイント」をクリック
2. 「同一金型」をクリック
3. ジョイント作成箇所(2割付箇所)をクリック

「単発金型をグループ3に設定する」機能はバリつぶし金型により、ジョイントが外れることを防止する機能です。
加工順序は、以下の図1～図3となります。
最後に抜き加工を行うことで、バリつぶし金型により、ジョイントが外れることを防止します。
但し、**最終抜き金型のバリつぶしを行えません。**

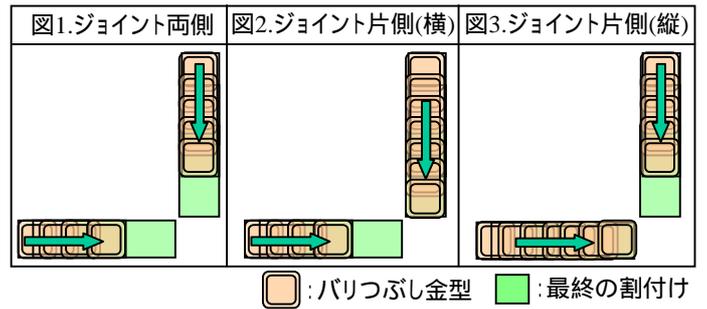
最終の加工がバリつぶし加工ではなく、抜き加工となります。

加工順	加工図
1. 抜き加工	
2. バリつぶし加工	
3. 最終の抜き加工	

- : バリつぶし金型
- : 最終の割付け



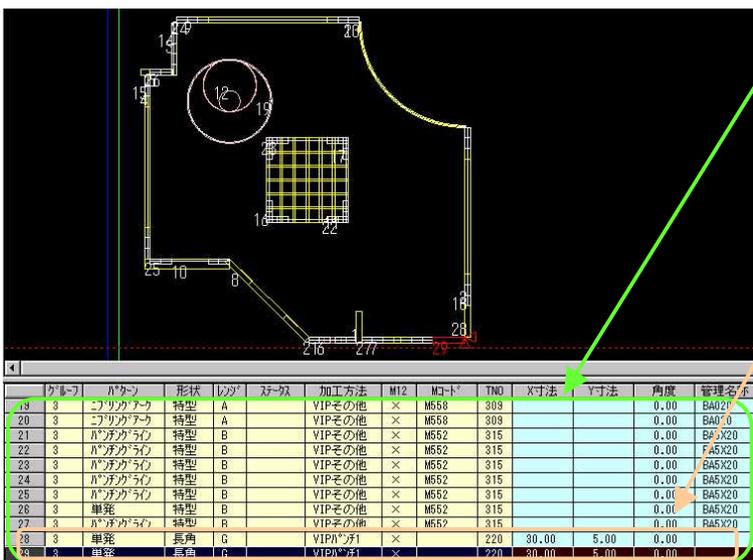
「ジョイント位置切り替え」機能とは、
下表図1のように、単発金型をジョイント両側に行うのではなく、
下表図2と図3のように、単発金型をジョイントの片側に行う機能です。



□:バリつぶし金型 □:最終の割付け

- 「ジョイント」機能:
- 1.「編集」->「ジョイント」->「手動ジョイント」をクリック
 - 2.「同一金型」をクリック
 - 3.「単発金型をグループ3に設定する」をクリック
 - 4.ジョイント作成箇所(2割付箇所)をクリック
 - 5.CAM画面の黒い箇所、
「右クリック」->「ジョイント位置切り替え」をクリック
(単発にするジョイント方向が異なる場合、再度、
「ジョイント位置切り替え」を行ってください)

手順5.「CAM-NC作成」に移行し、バリつぶし金型の加工順と加工方法を確認します。



バリつぶし金型の加工順を確認する。
この例では、
1.バリつぶし金型 2.0
2.バリつぶし金型 長角5×20
3.ジョイント箇所の抜き金型 長角5×20
の順で加工されます。

「手動ジョイント」->「手動ジョイント」
->「単発金型をグループ3に設定する」
(P3-5 手順.4参照)機能を使用して、
ジョイントを作成しているの、
最終金型は抜き金型 長角5×30
となります。

注)「スロットング金型+バリつぶし金型」を割付け
る際、加工順が正しくない場合がありますので、
必ず、金型順チェックをお願いします。

細かい加工順変更は、以下のコマンドを使用してください。

- 「加工順」メニュー->「加工順の手動変更」->「一括変更」
- 「加工順」メニュー->「加工順の手動変更」->「連続指示」

手順6.シミュレーションを起動して、加工順を確認します。



バリつぶし金型が表示されない場合には、
「ファイル」メニュー->「シミュレーション条件」
->「確認条件」タブ->「バリ潰し」
にチェックしてください。
加工時間とHIT数は、バリつぶし金型も他の金型と
同様にカウントされます。

上記、記載の仕様は改良等のため予告なく変更することがあります。
記載内容の図、その他の無断複製または転載を禁じます。



〒259-1196 神奈川県伊勢原市石田200
株式会社 アマダ フィールドビジネス販売部
TEL(0463) 91-8188 (直)

<<お問い合わせ先>>

アマダプロフィットセンター
0120-363-194 (TEL)
0120-363-814 (FAX)